

ГРАНОДИОРИТ И ФЕЛЬЗИТ В ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОТУПОРОВ

Толкачева А.С., Павлова И.А.

УрФУ

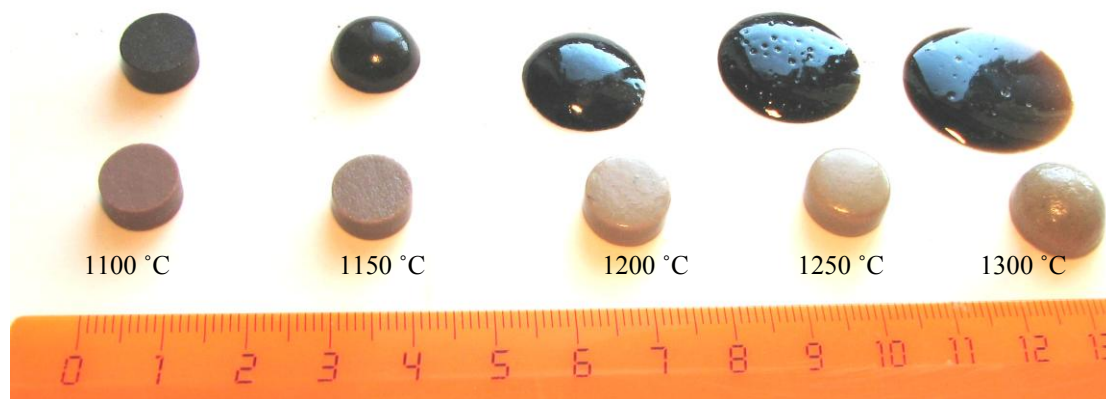
E-mail: ipavlusha@nm.ru

В связи с дефицитом качественного глинистого сырья применение некондиционного и нетрадиционного сырья, вовлечение в производство неиспользуемого или ограниченно используемого силикатного сырья является актуальной задачей при производстве строительной керамики.

Предварительные исследования свойств отсеков гранодиорита и фельзита показали, что они могут быть использованы в производстве кислотоупорного кирпича в качестве плавней. Плавни при обжиге образуют расплав, свойства которого определяют процесс спекания. Важную роль при этом играет вязкость расплава. Низкая вязкость, с одной стороны, обеспечивает быстрое спекание, но, с другой стороны, обуславливает деформацию изделий при обжиге.

Сравнение вязкостей расплавов гранодиорита и фельзита при обжиге выполнено по длине растекания образца по наклонной корундовой подложке. Угол наклона подложки – 17° , диаметр образцов – 10, высота – 5 мм. Образцы сформованы из тонкомолотых порошков гранодиорита и фельзита при давлении 40 МПа и обожжены в интервале $1100...1300^\circ\text{C}$ с шагом 50° .

Образцы гранодиорита и фельзита спекаются при температуре 1100°C , при этом имеют четкие грани и размер по основанию 10,5 мм (рисунок, таблица). При повышении температуры обжига до 1150°C происходит деформация образца из гранодиорита, при этом образец из фельзита имеет четкие грани и стеклянный блеск. Оба образца припеклись к подложке. При обжиге при температуре 1200°C образец из гранодиорита растекается и имеет длину по основанию 17,2 мм, а у образца из фельзита оплавляются только грани. При обжиге образцов на температуру 1250°C продолжается растекание образца гранодиорита до величины 21,2 мм, а образцы из фельзита приобретают более округлую форму и увеличиваются в размерах (размер по основанию составляет 11,8 мм). Повышение температуры до 1300°C вызывает дальнейшее растекание образцов из гранодиорита (размер по основанию составляет 26,5 мм). Образцы из фельзита деформируются, размер образца по основанию составляет 14,4 мм.



Внешний вид образцов из гранодиорита (верхний ряд)
и фельзита (нижний ряд) после обжига

Растекание образцов из гранодиорита и фельзита

Температура обжига, °С		1100	1150	1200	1250	1300
Длина основания образца	гранодиорита	10,5	11,8	17,2	21,2	26,5
	фельзита	10,5	10,5	10,5	11,8	14,4

Таким образом, можно предположить, что при нагревании гранодиорита образуется менее вязкий расплав, чем при нагревании фельзита, что подтверждается опытными данными. Образец гранодиорита, обожженный при 1150 °С, деформируется тогда, когда образец фельзита в этих же условиях имеет стеклянный блеск и четкие грани. О высокой вязкости расплава фельзита в сравнении с гранодиоритом свидетельствует также образование мелкопористой структуры фельзита и меньшая деформация образцов этого материала при обжиге при температурах выше температуры спекания. Вязкость образующегося расплава также повышается за счет растворения кварца, содержание которого в гранодиорите составляет 18...20 %, а в фельзите 35...40 %. При температуре обжига 1300 °С образцов фельзита и гранодиорита по данным РФА в них обнаружена единственная кристаллическая фаза кварц в количестве до 10 % в фельзите и около 1 % в гранодиорите.

Содержание в расплаве щелочных, щелочноземельных оксидов и оксидов железа понижает вязкость расплава и сужает интервал спекания, а также повышает растворяющую способность расплава по отношению к кристобалиту и кварцу, а, следовательно, повышает кислотостойкость стеклофазы и изделий в целом. Таким образом, при введении гранодиорита или фельзита в состав кислотоупорных шихт на основе Бускульской глины, можно снизить температуру спекания изделий, снизить образование кристобалита за счет растворения его в расплаве, а, следовательно, повысить качество кислотоупорного кирпича. Причем при введении фельзита можно обеспечить более широкий интервал спекания и меньшую деформацию изделий при обжиге, чем при введении гранодиорита. Более высокое содержание в гранодиорите оксидов железа, кальция, магния снижает кислотостойкость стеклофазы. С другой стороны, растворяющая способность расплава гранодиорита по отношению к кристобалиту, предположительно выше, чем у фельзита.

Применение отсевов фельзита и гранодиорита для производства кислотоупорного кирпича позволяет снизить расходы топлива на обжиг за счет уменьшения температуры обжига изделий на 50...100 °С, а также дает возможность замены дорогостоящих сортов глины на более дешевые.

ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРА РАСЧЕТНОЙ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ПРОМПЛОЩАДКИ ФГУП «ПО «УРАЛЬСКИЙ ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД» ПО ФАКТОРУ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Тропина О.А., Семенова С.В., Правдин Б.А.

УрФУ

olga_tropina@bk.ru.

Исторически сложилось, что промышленные предприятия, как правило, находятся, в пределах городской или поселковой застройки, а селитебная зона и